3°) Soit θ un argument du nombre complexe b.

Montrer que $\cos\theta = \dfrac{2\sqrt{3}-3}{5-2\sqrt{3}}$ *et* $\sin\theta = \dfrac{2-2\sqrt{3}}{5-2\sqrt{3}}$.

4°) Conclure.

EXERCICE N°3 — 6 points — 35 ' — CONTRÔLE 2014

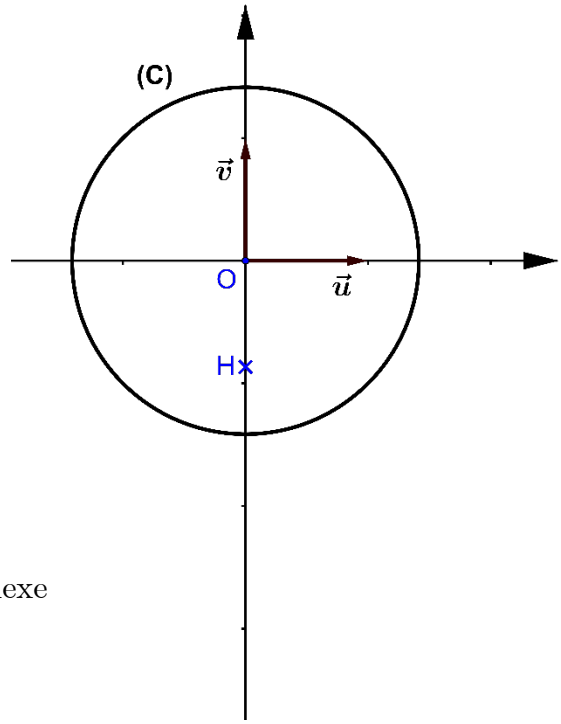
1°) Soit les nombres complexes $z_1 = \dfrac{\sqrt{5}}{2} - i\dfrac{\sqrt{3}}{2}$ et $z_2 = -\dfrac{\sqrt{5}}{2} - i\dfrac{\sqrt{3}}{2}$.

a) Calculer $z_1 + z_2$ et $z_1 \times z_2$.

b) En déduire que, pour tout nombre complexe z, $(z-z_1)(z-z_2) = z^2 + i\sqrt{3}\ z - 2$.

Dans la suite, on munit le plan complexe d'un repère orthonormé direct $(O,\vec{u},\vec{v})$ et on considère les points M_1 et M_2 d'affixes respectives z_1 et z_2.

2°) Dans la figure ci-contre, on a tracé le cercle $\mathscr{C}$ de centre O et de rayon $\sqrt{2}$ et on a placé le point H d'affixe $\dfrac{-i\sqrt{3}}{2}$.



a) Montrer que M_1 et M_2 appartiennent au cercle (C).

b) Justifier que H est le milieu du segment $[M_1M_2]$.

c) Construire les points M_1 et M_2.

3°) Soit K le point d'affixe $-i\sqrt{3}$.

Soit z un nombre complexe et M et N les points du plan complexe d'affixes respectives z et z^3.

a) Montrer que :

(K est le milieu du segment $[MN]$) si et seulement si ($z^3 + z + 2i\sqrt{3} = 0$).

b) Vérifier que $z^3 + z + 2i\sqrt{3} = (z - i\sqrt{3})(z^2 + i\sqrt{3}\ z - 2)$.

c) Résoudre, dans $\mathbb{C}$, l'équation $z^3 + z + 2i\sqrt{3} = 0$.

d) Construire alors les points N_1 et N_2 d'affixes respectives z_1^3 et z_2^3

(On rappelle que z_1 et z_2 sont les affixes des points M_1 et M_2).

e) Déterminer l'affixe a d'un point A de l'axe $(O,\vec{v})$ dont le symétrique par rapport au point K est d'affixe a^3.

Qarray.tn - Agra Blech - Qarray.tn

Tous droits réservés © TakiAcademy.com